

CIÊNCIA ITINERANTE: A TRAJETÓRIA DE UM PROJETO **ITINERANT SCIENCE: THE TRAJECTORY OF A PROJECT**

João Rodrigues Miguel¹
Jaqueline Rose Alves de Oliveira Campos²

Resumo: Elaborado e praticado há mais de 10 anos o **CIÊNCIA ITINERANTE** revela, para os alunos da educação básica, quais são as atividades inerentes ao profissional formado em Ciências Biológicas. Este trabalho é um relato das atividades do projeto no período compreendido entre o ano da sua criação em 2006 até 2016, fechando o ciclo de dez anos. A pesquisa foi realizada no período de 2015 a 2017 em arquivos; nas publicações em revistas científicas e nos anais dos eventos onde ocorreram as apresentações. Teve-se como foco verificar como o trabalho evoluiu desde a sua criação; que conteúdos foram mais relevantes; e exemplos das apresentações. O sucesso do projeto é validado por estar há uma década sempre se renovando; por ter construído um acervo ao longo da década de acordo com a avaliação em cada apresentação, procurando torná-lo flexível e capaz de atender um público variado.

Palavras chave: Extensão; Ensino; Ciências Biológicas; Divulgação.

Abstract: Elaborated and practiced for more than 10 years, the **ITINERANT SCIENCE** reveals, for students of basic education, what are the activities inherent to the professional trained in Biological Sciences. This paper presents the results of the project activities in the period from the year of its creation in 2006 to 2016, closing the cycle of ten years. The research was conducted in the period from 2015 to 2017 in documents resulting from the "physical" presentations; publications in scientific journals and annals of the events where the project was presented. The focus has been on how the work has evolved since its inception; what contents were most relevant; and examples of presentations. The success of the project is validated because it has been renewed for a decade; for having built a collection over the decade according to the evaluation in each presentation, seeking to make it flexible and able to serve a varied audience.

Keywords: Extension; Teaching; Biological Sciences; Disclosure.

¹ Doutor em Ciências Biológicas pela UFRJ; Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), Professor de Botânica do Curso de Ciências Biológicas da UNIGRANRIO, Rua Prof. José de Souza Herdy, no. 1160, Bairro: 25 de Agosto, CEP: 25071-202, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil.
jmiquel@unigranrio.edu.br

² Mestranda em Ensino das Ciências na Educação Básica; Licenciada em Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UNIGRANRIO, Rua Prof. José de Souza Herdy, no. 1160, Bairro: 25 de Agosto, CEP: 25071-202, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil. jaquelinoliveira@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Para um projeto dar certo, precisa ser claro em seus objetivos sobre o que faz e para quem faz. Antes de tudo, é preciso conhecer a realidade do público-alvo em que será inserido para, em seguida, estabelecer o plano de intenções e o desenvolvimento da sua proposta.

A divulgação científica é importante para a democratização do conhecimento o que torna a sociedade mais livre, responsável e mais culta, encurtando o desequilíbrio existente entre o cultural e o intelectual (PADILLA, 2001). Nos últimos anos, alguns estudos confirmam o fato de o movimento da divulgação e da popularização do conhecimento científico ter crescido e se diversificado no país, com a ampliação do número de museus e centros de ciências (CURY, 2001; MOREIRA E MASSARANI, 2002), que têm relevância nas atividades educativas enquanto espaço não formal de aprendizagem. (SILVA & CARNEIRO 2006). Nesse cenário, a preocupação com essa ferramenta de educação tem sido destacada em pesquisas no âmbito das pós-graduações *stricto sensu* (CAZELLI, 1992; GASPAR, 1993; VALENTE, 1995; FALCÃO, 1999; MARANDINO, 2001).

A comunicação deve acontecer de maneira espontânea para que haja troca de mensagens e informações. Apesar de aparentemente simples, esse ato esconde um processo complexo, pois através dele troca-se desde pequenos esclarecimentos até grandes descobertas. Na realização deste processo pode-se recorrer à linguagem falada ou outros instrumentos como imagens, modelos didáticos, ou até mesmo peças anatômicas o que pode torná-la mais eficaz. Quando se lança mão do uso de imagens e de modelos anatômicos, tanto em sala de aula como em espaços públicos, facilita-se o entendimento do que está sendo transmitido. Neste sentido, Silva e Almeida (2001) afirmam: “As imagens são elementos da cotidianidade dos alunos, elas estabelecem uma continuidade entre a cultura escolar e a extra-escolar ao aproximá-la dessa sua cultura oral”. Momento em que a escola, a sala de aula, deixa de ser um ambiente totalmente estranho, exterior. Nesse ambiente, ampliam-se as possibilidades de participação dos alunos nas aulas, no entanto, não sem contradições.

A comunicação facilita para que ocorra a educação. Segundo Paulo Freire (1996), em mundos diversos a educação existe diferente, principalmente onde ela é livre e para todos. Pode ser uma das maneiras que as pessoas criam para tornar comum o saber, como ideia, como crença, aquilo que é comunitário como bem, como trabalho ou como vida (COIMBRA, 1985).

Para a transmissão dos conteúdos das Ciências Biológicas pode-se fazer uso de um “estímulo visual” como as imagens, os modelos didáticos ou até mesmo de peças anatômicas com vista a facilitar e a tornar o aprendizado mais eficiente. Esses recursos didáticos desempenham um papel importante no processo de ensino-aprendizagem e, pode chegar ao extremo de seu uso pelo professor, se tornar imprescindível, durante as aulas de Ciências, pois o domínio do processo de leitura das imagens pelo estudante tem relação direta com a aquisição de conhecimentos científicos. (CARNEIRO, DIB, MENDES, 2003).

O projeto ciência itinerante foi idealizado e desenvolvido em 2006 com o propósito de permitir que o discente do curso de Ciências Biológicas pudesse atuar em sua área de estudo junto à comunidade, além de atualizar pessoas interessadas nesse ramo de conhecimento científico. Teve seu alicerce fundamentado nos modelos das feiras de ciências tradicionais, tendo como diferencial o fato de não ser fixo, mas sim itinerante, facilitando o acesso às informações fornecidas a um número mais significativo de pessoas. Por outro lado, os assuntos abordados nas apresentações eram atualizados de acordo com o público onde o projeto seria apresentado.

O destaque principal está em apresentar informações e possíveis soluções para os diversos problemas enfrentados pela comunidade, tanto na área de saúde, quanto na ambiental, divulgando medidas profiláticas, desenvolvendo a curiosidade científica e a conscientização ecológica, fator importante para a modificação de hábitos que levam à formação de cidadãos mais críticos; Com o propósito de alcançar o indivíduo que não tem tempo ou interesse de buscar informações ou mesmo se atualizar sobre as descobertas científicas que auxiliam a comunidade para uma melhor qualidade de vida.

Uma Ciência Itinerante aplicada na construção do conhecimento pode ser uma ferramenta de extrema importância buscando a divulgação de informações e a facilitação

do aprendizado. Com uma proposta de transmitir o conteúdo da disciplina de Ciências Biológicas do ensino fundamental e ou de Biologia do ensino médio, atendendo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de modo compacto e através da sua exposição, fundamenta-se na educação formal e não formal (BRASIL, 2013). O projeto tem o desafio de transformar a comunidade, com uma linguagem visual, que é um elemento auxiliar de transmissão de uma ideia, pois facilita a memorização além de estimular o que já se sabe sobre o assunto. Segundo Chagas (1993):

A educação não formal processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversas ordens, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar ciência a um público heterogêneo. A aprendizagem não formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável. (CHAGAS, 1993, p. 52).

A educação informal ocorre de forma espontânea na vida, no dia a dia, através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais. (CHAGAS, 1993, p. 52).

Com o projeto em mãos, partiu-se na busca de alcançar os objetivos propostos que foram:

- Dar chance à comunidade acadêmica de participar de atividades de extensão que se constitui num dos pilares que formam o tripé da universidade: ensino, pesquisa e extensão;
- Abrir espaço para que os discentes do curso de Ciências Biológicas da UNIGRANRIO, tanto na modalidade de Licenciatura e/ou do Bacharelado, além de outros segmentos de saúde, possam cumprir horas de estágio e ou atividades complementares, com atuação dentro de suas áreas de atuação;
- Desenvolver em alunos do curso fundamental e médio o interesse pelas Ciências Biológicas, através do conhecimento das suas áreas de atuação;
- Promover atualização dos profissionais que já estão em atividade na área da saúde ou na ambiental;

- Sugerir medidas profiláticas para problemas de saúde que estejam afligindo as comunidades visitadas;
- Despertar no indivíduo a curiosidade científica;
- Atingir o público, e transformar o indivíduo;
- Abrir horizontes compartilhando e ampliando conhecimentos.

Com esse projeto, a UNIVERSIDADE foi e continua indo além da sala de aula, buscando anseios e interesses individuais e comunitários além de informar, onde o interessado pode resolver “problemas” que afetam diretamente seu modo de vida, esclarecendo sobre órgãos e instituições que possam ajudá-lo. O objetivo deste trabalho é verificar a evolução do Ciência Itinerante, destacando algumas apresentações além de apontar os conteúdos mais relevantes desde a sua criação.

2- METODOLOGIA

Essa pesquisa foi realizada através do levantamento dos arquivos pessoais no período correspondente à organização das primeiras apresentações do projeto, ocorridas em 2006, quando foi construído como projeto de Iniciação científica (IC) para alunos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Professor José de Souza Herdy (UNIGRANRIO). Organizado e apresentado no *campus* localizado no município de Duque de Caxias, na Baixada Fluminense. O trabalho ainda atendeu alunos deste curso em Silva Jardim e do Rio de Janeiro, nos bairros da Lapa e da Barra da Tijuca, todos no estado do Rio de Janeiro.

Neste sentido o projeto se desenvolveu e, ligado à pró-reitoria de Extensão (PROCE), onde era convidado a se apresentar em instituições sociais como Lions Club; instituições religiosas como as igrejas; e em outras instituições de ensino.

A organização e o crescimento do acervo para as apresentações do projeto aconteceram como resultado das pesquisas realizadas para cada apresentação física. Nestes momentos realizava-se um levantamento sobre os interesses dos frequentadores da

localidade onde aconteceria a exposição. Com esses dados era selecionado o que seria utilizado. A próxima etapa correspondia à preparação dos estagiários através de cursos de atualização para o estabelecimento do conhecimento que iria ser passado ao público. O treinamento era fundamentado de acordo com o acervo estabelecido, com a orientação dos professores na realização das pesquisas bibliográficas, nos *sítes* de busca, além do contato com secretarias públicas, IBAMA e outros órgãos. A validação do projeto é apontada por se manter atuante ao longo desta década, sempre se atualizando e se diversificando a cada apresentação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas apresentações desse projeto o recurso a ser utilizado para atrair o público poderia ser através das imagens, dos modelos didáticos ou de material fixado. Segundo Amador e Carneiro (1999), desde a pré-história as imagens sempre estiveram presentes na vida do homem como nas pinturas rupestres. Com o desenvolvimento das civilizações, elas passaram a ser frequentes como apelos visuais em eventos econômicos, históricos e culturais para os diferentes povos.

O uso de modelos na escola por educadores também não é um recurso inédito. Essa vivência pode facilitar o discente a fundamentar a construção do conhecimento através da elaboração de protótipos (Barrozo; Miguel, 2017). Este recurso vem substituindo a necessidade da presença de um voluntário em cursos da área da saúde. (Luz, 2013).

O momento da criação e a sequência de apresentações induziu a opção pelo uso do material fixado e, principalmente no caso de plantas, do exemplar vivo. O fato de poder “pegar, de ter nas mãos, criança gosta de ver com as mãos”, foi vital nesta escolha. Com o seu crescimento, o acervo passou a ser classificado em um “material fixo” e outro “material diversificado”. O fixo, que corresponde ao material frequente na maioria das apresentações, também pode ser subdividido naquele da área da saúde, que corresponde às peças anatômicas humanas: esqueletos; órgãos, como pulmões, coração; e fetos. Com esse material abordava-se esclarecimentos de problemas de fraturas, tabagismo, pressão sanguínea e de gravidez, entre outros. Na área de meio ambiente: conchas, carapaças, esqueletos e animais fixados, como cobras, lagartos e anfíbios;

animais que vivem no fundo do mar, como estrelas, ouriços, pepinos do mar. Esse material ilustrava o conhecimento sobre poluição, preservação e importância da biodiversidade; seres em riscos de extinção.

A seleção destes materiais se deu ao se constatar que eles, durante as apresentações eram os que mais despertavam curiosidades e interesses nas pessoas e, principalmente, em crianças em idade de escolarização tanto do Fundamental como do Médio.

A parte diversificada correspondia aos materiais que são de interesse naquele momento na comunidade visitada. Consta de exemplares de verminoses; de insetos; escorpiões; caramujos gigantes e outros solicitados pelo grupo em determinadas regiões que podem estar se constituindo como foco de um determinado problema ambiental, provocados por estes ou por outros grupos de seres vivos. Na área de botânica, um assunto que empolga comunidades é aquele relacionado às plantas usadas na medicina alternativa. Assunto sempre atual, quer seja pela facilidade de se encontrar as ervas ou pelo fato de as pessoas acreditarem que, ao contrário de medicamentos alopáticos, as plantas não possuem contraindicação. A curiosidade das pessoas também era aguçada para conhecer como se combate pragas que atacam as plantas por eles cultivadas. Nestas apresentações também se abordava os cuidados preventivos relacionados à presença, em residências de plantas ornamentais que são venenosas.

Uma vez agrupados os elementos para sua execução, buscava-se trabalhar os alunos responsáveis pelas apresentações sobre como falar; utilizar-se de vestimentas apropriadas; uso de luvas e, principalmente qual a maneira correta de apresentar-se de forma que ficasse marcado no público ouvinte para que as informações pudessem se fundir de maneira construtivista.

Abaixo são destacadas algumas das apresentações do projeto promovidas em ambientes diversificados, como igrejas, praças, escolas e congressos. Por onde passava a importância do **Ciência Itinerante** se solidificava, pois, era visível o interesse que as informações disponibilizadas despertavam no público atendido.

Os locais de realização do projeto podem ser classificados em *Abertos* – correspondem a locais que atendem a comunidade em geral, são espaços que não dispõem de uma estrutura mínima para apresentação. Todo o material necessário – mesas, cadeiras, *stands*, pontos de luz, de água, banheiros – tem que ser providenciado e ou adaptado para aquele momento; *Fechados*, dispõem de uma área coberta que possa abrigar os envolvidos, mesmo que a estrutura de exposição tenha que ser providenciada. *Mistos*, embora a apresentação possa ocorrer em uma área aberta, existe um suporte para atender, mesmo que minimamente os envolvidos.

O espaço ou a instituição organizadora pode ser de Ensino Formal, instituição de Ensino; ou Não Formal, que não são colégios, Universidades entre outros (MIGUEL *et al.*, 2012). Abaixo relacionamos alguns exemplos de eventos que ocorreram no período de 2006 a 2016, onde o projeto foi apresentado em um:

3.1- Espaço Aberto, organizado por uma Instituição Não Formal, pode-se relacionar a VIII Feira de Saúde e Cidadania do Lions Club de Duque de Caxias; as participações aconteceram na sequência, sempre no primeiro semestre de cada ano de 2006 a 2009; inicialmente o local foi na Praça Humaitá, bairro 25 de agosto em Duque de Caxias. Obs.: a edição de 2009 foi no Instituto de Educação Roberto da Silveira, no mesmo Bairro.

3.2- Espaço Misto por uma Instituição de Ensino Não Formal:

3.2.1- Semana do Meio Ambiente, Organizada pelo Batalhão de Policia Florestal e Meio Ambiente de São Gonçalo, no bairro de Columbandê, região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro. As apresentações aconteceram no pátio do próprio Batalhão, anualmente, na sequência maio de 2007 a maio de 2010.

3.2.2- Ação Global em Sarapuí, Duque de Caxias. Evento promovido pela Rede Globo/SESI. Este projeto ocorre regularmente, em diferentes comunidades do estado do Rio de Janeiro. A presente edição aconteceu no segundo semestre de 2007. Essa foi a segunda participação do **Ciência Itinerante** neste evento. Local: Escola Caminhos do Futuro de Duque de Caxias.

- 3.3- Espaço Misto por uma Instituição de Ensino Formal. Diferentes eventos apresentados na própria UNIGRANRIO, no pátio da Instituição. Pode-se relacionar: as comemorações dos aniversários da Instituição; Programa Social com o título Ação Social nos *campi* Lapa, Caxias e de São João de Meriti, no segundo semestre de 2011; Projetos de divulgação do Curso: ocorreram em diferentes períodos de 2009 a 2013, no município de Rio Bonito, no estado do Rio de Janeiro; realizado em espaço aberto na Praça da Matriz de Nossa Senhora da Conceição. Vale destacar que este tipo de apresentação, divulgando cursos da Instituição, também aconteceu em diferentes instituições de ensino, em diversos municípios do estado do Rio de Janeiro.

Outra fase do projeto corresponde à divulgação do trabalho em eventos científicos.

Como exemplos, citam-se:

- I Jornada Científica da Baixada Fluminense, na Unidade de Nilópolis do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis – RJ – CEFET. 29 de novembro de 2006.
- 11 de junho de 2007: Programa de iniciação científica da UNIGRANRIO “Novos Horizontes: Compartilhar e Ampliar conhecimentos”. Agraciado com prêmio de melhor “Projeto de Iniciação Científica” do Instituto Biociências.
- 04 de dezembro de 2007, título: “CIÊNCIA ITINERANTE: AÇÕES DO BIÓLOGO NA COMUNIDADE”. Melhor projeto apresentado no VI Fórum de Educação Ambiental da UERJ/RJ.
- “Ciência Além da sala de Aula” no XVI EAIC: Encontro Anual de Iniciação Científica – Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Paraná. De 26 a 29 de setembro de 2007.
- Dezembro de 2007 - apresentação (pôster) no VI Fórum de Educação Ambiental – “Trabalho foi escolhido como o trabalho vencedor do Fórum, sendo selecionado como Destaque de Capa na edição de número 86 do caderno do CRBio-2, intitulado como Ciência Itinerante: Ações do Biólogo na Comunidade”.

- Ainda como promoção do CRBio 2, apresentação (pôster) do PROJETO CIÊNCIA ITINERANTE: “Mobilidade a favor da Ciência, Tecnologia e Informação” no II Encontro de Biólogos e XVIII EMBio – II CRBio – Setembro de 2009.
- Apresentação (pôster) do PROJETO CIÊNCIA ITINERANTE: “Reutilizando e Plantando Um Projeto de Ação Ambiental” no XIX Encontro de Biólogos – II CRBio – outubro de 2010.
- Apresentação (Oral) com o título: Ciência Itinerante fazendo História no V Seminário de Justiça Ambiental, Igualdade Racial e Educação. 1 e 2 de dezembro de 2015. (Oliveira & Miguel, 2016).

O projeto atende, em parte, o contato dos discentes com a “atividade prática”, carente no sistema educacional brasileiro em unidades de ensino fundamental e médio; momento característico dos jovens é a indecisão em relação a uma escolha profissional. O **Ciência Itinerante** pode servir de ponte ao apresentar, para estes alunos, as atividades que são de responsabilidade do profissional “BIÓLOGO”. O contato do docente com o programa acontece quando ele acompanha seus educandos no momento da apresentação, facilitando a ocorrência de um *insight* profissional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito pressuposto do projeto é atingir o público de uma maneira impar, fazendo com que a “lição” aprendida numa exibição seja marcante de modo que venha a mudar ou solidificar conceitos pré-existentes, crenças, cultura e educação; fazendo com que, a partir desse novo conhecimento, haja uma transformação do indivíduo e, por extensão, da comunidade, uma vez que o ouvinte desenvolve a *expertise* de repassar o que vivenciou, deixando de ser espectador e transformando-se em um agente multiplicador da informação correta recebida.

Para tanto, neste projeto sustentou-se a ideia de que a popularização da ciência seja algo mais amplo que a divulgação científica. Ela se origina e se estabelece como uma consequência das atividades de divulgação, e, portanto, acredita-se que as atividades de ‘popularizar’ possam ir além das de simplesmente ‘divulgar’.

O **Ciência Itinerante** foi apresentado sob a forma de palestras, em *stands* ou através de *banners*. Os responsáveis pelo programa fazem observação sobre as reações das pessoas que visitam o projeto; anotam-se as dúvidas; analisam-se as sugestões. Esses dados servem para documentar os resultados das pesquisas desenvolvidas pelos acadêmicos do Curso de Licenciatura e o de Bacharelado em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS da UNIGRANRIO e que, em contrapartida, recebem nestes momentos os estímulos para as novas pesquisas. O projeto atende a alguns anseios dos alunos e da sociedade. Como legado ele garante a formação de um profissional mais atuante e confiante.

Com uma atuação participativa e criativa em Mostras de Ciências, em Ações Sociais ou em eventos de entidades de classe, utilizando-se de um acervo atrativo, procura apresentar as atividades que o profissional BIÓLOGO pode desenvolver na prática estimulando a reflexão e uma tomada de decisão. O sucesso do projeto foi comprovado com a renovação dos convites para que acontecessem reapresentações em novas datas. Outra forma de avaliação era a divulgação entre os próprios graduandos, o que garantia a renovação da equipe por semestres seguidos; os prêmios e ou os destaques do projeto nas apresentações; os financiamentos concedidos por agências de fomento, tanto com o objetivo de compras de materiais quanto com a concessão de bolsas de estudos para os alunos de Iniciação Científica. A continuidade do projeto está acontecendo por ter sido selecionado, pela segunda autora deste artigo, para, no período de 2015 a 2018, ser pesquisado para gerar dados em nível de mestrado profissional em Ensino de Ciências na Educação Básica.

A vivência no período promoveu uma diversificação nestas apresentações com a apresentação em eventos científicos da área de ensino e, em paralelo, com o relato das experiências em publicações, tanto em “Anais dos Eventos como em revistas científicas”.

5. AGRADECIMENTOS

FUNADESP; FAPERJ; CNPQ

REFERÊNCIAS

- AMADOR F; CARNEIRO, M. H. S. O Papel das Imagens nos Manuais Escolares de Ciências Naturais no Ensino Básico: Uma Análise do Conceito de Evolução. *Revista de Educação*, São Paulo, v. viii, N°. 02, pp.119-129, 1999.
- ALMEIDA J. M. S., BARRETO, B. F. Um Diálogo Com Trabalhos Sobre Experimentação Nas Ciências Do Ensino Fundamental. *Anais: 3º ENPEC*, 2001.
- BARROZO, E. C. G. M.; MIGUEL, J. R. *Educação Ambiental no Contexto da Modelagem: Uma Proposta de Aprendizagem*. Brasil, Duque de Caxias: Editora Unigranrio. 1ª. ed.; pp. 70, 2017.
- CANDOTTI, E. Ciência na educação popular. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. pp. 15-23.
- BRASIL; Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília MEC, SEB, DICEI, 2013.
- CARNEIRO, M. H. S. As imagens no livro didático. In: Encontro nacional de pesquisa em ensaio de ciências 1. *Águas de Lindóia, 1997. Atas...* Águas de Lindóia, 1997; v. 1, pp. 366-376
- CARNEIRO, M. H. da S.; DIB, S. M. F.; MENDES, J. R. de S. Texto e imagens no ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS 4. São Paulo. Bauru. *Anais APRAPEC*, 2003.
- CAZELLI, S. *Alfabetização científica e os museus interativos de ciências*. Dissertação (Mestrado) – PUC-RJ, Rio de Janeiro, 203, 1992.
- CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e as escolas. *Revista de Educação*, Lisboa, v. 3, n. 1, pp. 51-59, 1993.
- COIMBRA, J. de A. A. *O outro lado do meio ambiente*. São Paulo, CETESB/ASCETESB, 1985.
- CURY, M. X. *Estudo sobre os centros e museus: subsídios para uma política de apoio*. In: CRESTANA (Coord.). *Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência*. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2001. pp. 93-112.
- FALCÃO, D. *Padrões de interação e aprendizagem em museus de ciências*. 1999, 277 f. Dissertação (Mestrado) – UFRJ, Instituto de Ciências Biomédicas, Rio de Janeiro, 1999.
- FREIRE, PAULO. *Pedagogia da Autonomia*. 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GASPAR, A. *Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico*. 1993, 118 f. Tese (Doutorado) - USP, Faculdade de Educação, São Paulo, 1993.

LUZ, S. Boneco 'cardíaco' treina alunos de medicina na USP de Ribeirão Preto. http://portaldadenfermagem.com.br/plantao_read.asp?id=3751. São Paulo. 4/10/2013.

MASSARANI, L. *A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20*. 1998, 127 f. Dissertação (Mestrado) – IBICT/UFRJ, Rio de Janeiro, 1998.

MARANDINO, M. *O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo*. 2001, 434 f. Tese (Doutorado) – USP, Faculdade de Educação, São Paulo, 2001.

MIGUEL, J. R. *et al*. CIÊNCIA ITINERANTE: PROJETO DE EXTENSÃO AUXILIANDO A PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Revista Ensino, Saúde e Ambiente* – V5 (2), pp. 114-125, ago. 2012.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002, pp. 44-64.

OLIVEIRA, J. A. R. de; MIGUEL, J. R. Ciência Itinerante fazendo história. In: Puggian, C.; Bohid, R.; FONTOURA, H. A. da. *Caderno de resumos do V SEMINÁRIO DE JUSTIÇA AMBIENTAL, IGUALDADE RACIAL E EDUCAÇÃO*. Rio de Janeiro, Duque de Caxias, p. 63. 2016.

PADILLA, J. *Conceptos de Museos y Centros Interactivos*. In: Crestana, Silvestre, (coord.), *Educação para a Ciência: Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2001, pp.113–142.

SCHALL, V. T. *Pedagogia e Didática/Pesquisa e Avaliação*. In: Guimarães, Vanessa; Silva, Gilson Antunes. (coods.). *Implantação de Centros e Museus de Ciências*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002, pp. 313–318.

SILVA, H. C; ALMEIDA. M. J. Contribuições da análise de Discurso para a Compreensão do Funcionamento de Imagens em Aula de Física. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, III*, 2001, Atibaia, SP. CD-ROM. SP, São Paulo, ABRAPEC. 2001.

SILVA, M. R. C. C. & CARNEIRO, M. H. S. Popularização da Ciência: Análise de uma Situação Não Formal de Ensino. *Graduação e Pesquisa em Educação*, 2006 - disponível em: twiki.ufba.br

VALENTE, M. E. *A educação em museu: o público de hoje no museu de ontem*. 1995, 221 f. Dissertação (Mestrado) - PUC-RJ, Rio de Janeiro, 1995.

Submetido em: 26 de fevereiro de 2018

Aceito em: 04 de maio de 2018